

Capítulo 39

Avaliação sensorial de biscoitos tipo cookie elaborados com farinha de batata doce

Carla Beatriz Silva*¹; Karolina Soares da Silva ¹; Gabriel Sthefano Lourenço Pereira¹, Ana Flávia Dias Costa¹, Mariuze Loyanny Pereira Oliveira², Claudia Regina Vieira*³

Resumo

A utilização de ingredientes não convencionais em produtos de panificação se apresenta como uma alternativa para o desenvolvimento de produtos com agregado valor nutricional. O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de duas formulações de biscoito tipo ‘cookie’ com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de batata doce em 20 e 30 % de substituição. Após a mistura dos ingredientes e moldagem, os biscoitos foram assados por 15 minutos a uma temperatura de 150 °C e realizada análise sensorial para avaliação da aparência, cor, aroma, sabor, textura e intenção de compra e consumo dos avaliadores. A formulação padrão apresentou média de 6,71 %, 6,73 e 7,20 % para formulação de 20 e 30 % de substituição, respectivamente, em uma escala hedônica de 1 a 9 pontos. Em relação a intenção de compra a BP apresentou nota de 3,5; a 20 % FBD 3,45 % e 3,52 % para 30 % FBD. Para intenção de consumo foram obtidos 4,43 %; 4,17 % e 4,20 % para BP, 20 % FBD e 30 % FBD respectivamente em escala de 1 a 7 pontos. Conclui-se que todas as formulações apresentaram bons índices de aceitação entre os avaliadores, sendo o cookie de batata doce uma alternativa de produto com melhor valor nutricional e valor agregado.

Palavras-chave: Aceitação. *Ipomea batatas*. Panificação.

Introdução

A farinha de trigo é amplamente utilizada em produtos de panificação devido a presença do glúten, uma massa elástica, insolúvel em água e responsável pela estruturação das massas alimentícias, fator importante na aceitação dos produtos por meio das suas características sensoriais (ARAÚJO *et al*, 2010). De acordo com o que é descrito por Savelli *et al*. (1995) é utilizado no mundo

¹Acadêmicos de Graduação do Curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

²Técnica Administrativo, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais

³Professora Adjunto IV do Curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais.

*Autor para correspondência: carlabeatriz.silva@outlook.com

todo a substituição de parte da farinha de trigo presente em produtos de panificação por farinhas de tubérculos. Essa prática é mais comumente realizada na zona rural, sendo ainda pouco explorada pelas indústrias alimentícias.

A batata-doce (*Ipomea batatas L.*) é originária da América Tropical, pertencente à família das Convolvuláceas. É uma hortaliça amplamente difundida em todo o Brasil e com grande aceitação (FRANCO, 2015). De acordo com Santos *et al.* (2012) a batata doce apresenta uma boa resistência à seca bem como é adaptável as diferentes regiões, ainda apresenta como uma importante característica a capacidade de armazenar nutrientes em suas raízes, apresentando um importante potencial nutricional devido ao fato de ser uma boa fonte de energia e conter provitamina A, além de vitaminas do complexo B e sais minerais como cálcio, fósforo, ferro e ácido ascórbico.

Com o aumento e melhora dos hábitos alimentares da população, o que faz ser crescente a busca por produtos com maior apelo nutricional, assim o desenvolvimento de novos produtos que busquem atender a essa demanda é fundamental como descrito por Bick; De Oliveira Fogaça e Storck (2014).

Os cookies são produtos que apresentam grande consumo em muitos países, por serem produtos com amplas opções de sabores, baixo custo, e bem aceito por grande faixa etária o que faz desse produto uma boa alternativa de produto alimentício (MAKINO *et al.*, 2017).

Segundo Fasolin *et al.* (2007) os biscoitos tipo cookies possuem uma extensa vida de prateleira, grande consumo e aceitação principalmente entre crianças e adolescentes. Os biscoitos são formulados com o intuito de produzir produtos fonte de fibras e/ou proteínas. Isto devido a atual busca por dieta cada vez mais saudável. Provindo desse princípio, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver biscoito tipo cookie com substituição da farinha de trigo por farinha de batata doce, um produto com agregado valor nutritivo.

Material e métodos

Os ingredientes utilizados no experimento foram adquiridos no comércio local de Montes Claros (MG) e armazenados em um ambiente seco sob refrigeração e sem reflexo da luz solar no Laboratório de Tecnologia de Produtos Vegetais da Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Agrárias.

Foram feitas três formulações de biscoito tipo cookie. Um padrão que foi feito com 100 % de farinha de trigo, e outras duas com a substituição parcial de 20 % e 30 % de farinha de batata doce. Os ingredientes e suas respectivas quantidades são descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Ingredientes da massa alimentícia incorporada com 0 %, 20 % e 30 % de farinha de batata doce

Ingredientes (g)	0 % FBD ¹	20 % FBD ²	30 % FBD ³
Farinha de trigo	100	80	70
Farinha de batata doce	0	20	30
Açúcar refinado	34,48	34,48	34,48
Ovos	30	30	30
Gordura(margarina)	20	20	20
Canela	1,72	1,72	1,72
Fermento biológico	1,72	1,72	1,72
Sal	0,70	0,70	0,70
Particulado (batata doce)	20	20	20

Fonte: Dos autores, 2019.

Legenda: ¹ 0%FBD: controle sem adição de farinha de batata doce; ² 20%FBD: adição de 20% de farinha de batata doce; ³ 30%FBD: adição de 30% de farinha de batata doce.

Os ingredientes foram pesados separadamente e em seguida foram misturados em uma batedeira planetária. Esses foram misturados até a formação de uma massa homogênea.

Após a mistura a massa foi aberta com auxílio de rolos manuais e cortada com a ajuda de uma forma circular plástica e colocada sob papel alumínio. Posteriormente foram levados ao forno por 15 minutos em uma temperatura de 150 °C. Após o resfriamento, os cookies foram submetidos as análises físico-química e tecnológicas.

A análise sensorial dos biscoitos tipo cookie utilizando a farinha de batata doce foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG) em cabines individuais. Foram recrutados provadores não treinados, sendo que o recrutamento destes ocorreu por meio de convite divulgado por e-mail e nos murais da comunidade do ICA/UFMG.

Para realização dos testes os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) segundo o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG (CAAE: 97454718.1.0000.5149), em duas vias.

Para avaliação dos biscoitos foi empregado o teste de aceitação (método 165/IV) que foi composto por escala hedônica de nove pontos, variando de “desgostei extremamente” (1) a “gostei extremamente” (9). Os atributos avaliados foram aparência, sabor, cor, aroma, textura e avaliação global. Os provadores também foram solicitados a avaliarem o produto quanto à intenção de consumo (método 167/IV), por meio da escala de sete pontos, variando de “nunca comeria” (1) a “certamente

comeria” (7), e intenção de compra (método 167/IV), por meio de escala de cinco pontos, variando de “nunca compraria” (1) a “certamente compraria” (5). Os testes foram realizados conforme as metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

Para todos os testes, as amostras foram servidas em unidades de 10 g em potes plásticos descartáveis, codificados com números de três dígitos, acompanhadas de água para reduzir a influência de uma amostra sobre a outra. Os provadores receberam uma ficha de avaliação, para preenchimento de dados como sexo, faixa etária, se possuía o hábito de consumir cookies e batata doce.

Para o cálculo do Índice de Aceitabilidade (I.A), foi utilizada a seguinte expressão: $IA (\%) = A \times 100/B$, onde A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto (TEIXEIRA; MEINERT; BARBETTA, 1987), para avaliação global.

No teste de aceitação sensorial, o delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, onde foram analisados estatisticamente utilizando-se a Análise de Variância (ANOVA). As diferenças foram consideradas significativas para $p < 0,05$, com intervalo de confiança de 95% pelo Test de Tukey. O programa utilizado para as análises foi o software R.

Resultados e discussão

Dos 60 provadores que participaram do estudo, 58 % eram do sexo feminino e 42 % masculino. Dentre esses, 98 % possuíam idade inferior a 35 anos, 73 % tem o hábito de consumir cookies, e 60 % consomem batata doce.

Na Tabela 2 estão apresentados os resultados para o teste de aceitação dos biscoitos

É possível verificar por meio dos valores descritos na Tabela 2 que pelo teste de aceitação das amostras, as três formulações (BP, 20 % FBD, 30 % FBD) foram aceitas pelos provadores, apresentando notas superiores a 6 (gostei ligeiramente) para todos os atributos sensoriais. Entretanto a formulação padrão (BP) apresentou maior receptividade para o atributo aparência. Importante atributo principalmente em se tratando de um produto novo, para o consumidor é necessário que o mesmo desperte seu interesse como observado por Garmus *et al.* (2009) em seu trabalho.

Nos quesitos textura, cor, aroma, sabor e avaliação global, a formulação contendo 30 % de farinha de batata doce apresentou-se como a amostra de maior aceitabilidade pelos avaliadores, possuindo maior média. Apesar de estatisticamente não haver diferença significativa entre as três formulações para os atributos aparência, textura, cor e sabor, por meio do índice de aceitação é notável diferença entre as amostras. Onde a formulação 30 % FBD apresentou um índice de aceitação (80 %)

superior ao das amostras restantes (74,26 %, 74,07 % para formulação padrão e 20 % FBD respectivamente).

Tabela 2 – Teste de aceitação dos biscoitos formulados com farinha de batata doce e padrão

Atributos	BP ⁵	20%FBD ⁶	30%FBD ⁷
Aparência ¹	6,82 ± 1,67 a	6,80 ± 1,64 a	7,30 ± 1,50 a
Textura ¹	6,68 ± 1,67 a	6,68 ± 1,58 a	6,97 ± 1,63 a
Cor ¹	6,52 ± 1,70 a	6,48 ± 1,55 a	6,97 ± 1,53 a
Aroma ¹	6,97 ± 1,45 b	7,13 ± 1,44 ab	7,58 ± 1,20 a
Sabor ¹	6,60 ± 1,58 a	6,65 ± 1,63 a	7,18 ± 1,53 a
Avaliação Global ¹	6,68 ± 1,42 a	6,67 ± 1,73 a	7,20 ± 1,23 a
Intenção de consumo ²	4,43 ± 1,32 a	4,17 ± 1,33 a	4,20 ± 1,34 a
Intenção de compra ³	3,55 ± 0,96 a	3,45 ± 1,03 a	3,52 ± 0,97 a
Índice de aceitação ⁴	74,26	74,07	80,00

Fonte: Dos autores, 2019.

Legenda: ¹ Escala hedônica de nove pontos, variando de “desgostei extremamente” (1) a “gostei extremamente” (9); ² Escala de sete pontos, variando de “nunca comeria” (1) a “certamente comeria” (7); ³ Escala de cinco pontos, variando de “nunca compraria” (1) a “certamente compraria” (5); ⁴ IA (%) = A x 100/B, onde A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto, para avaliação global; ⁵ BP: biscoito padrão (sem farinha de batata doce); ⁶ biscoito com 20% de farinha de batata doce; ⁷ biscoito com 30% de farinha de batata doce.

Nota: Médias acompanhadas de letras iguais, na mesma linha, não diferem entre si significativamente pelo Teste de Tukey (p≥0,05).

Em relação a intenção de compra e consumo, a formulação padrão contém maior média para ambos os parâmetros. Em estudo semelhante desenvolvido por Makino *et al.* (2017), foram encontrados valores de 7,5 ± 1,5 para aparência, 7,5 ± 1,4 para cor, 8,0 ± 1,1 para aroma, 7,6 ± 1,2 para sabor, 7,1 ± 1,5 para textura e 7,6 ± 1,1 para avaliação global. Sendo todos os valores de parâmetros de aceitação próximos aos encontrados no presente estudo. A partir do que é descrito por Teixeira; Meinert; Barbetta (1987) que orientam que produtos consideravelmente aceitos em termos dos parâmetros sensoriais devem apresentar índice de aceitação superior a 70 %. E todas as formulações apresentaram aceitação superior a 70 %.

Conclusão

Os dados encontrados neste estudo indicam a viabilidade da substituição parcial da farinha de trigo por farinha de batata doce, apresentando os cookies como uma boa alternativa de um produto

com melhor valor nutricional e boa aceitação sensorial. Todas as formulações apresentaram índice de aceitabilidade superior a 70 % sendo considerado aceito pelos parâmetros sensoriais.

Referências

- ARAÚJO, H. M. C. *et al.* Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 3, p. 467-474, 2010.
- BICK, M. A.; DE OLIVEIRA FOGAÇA, A.; STORCK, C. R. Cookies with different concentrations of quinoa flour in partial replacement of wheat flour. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.17, n.2, p.121 – 129, 2014.
- FASOLIN, L. H. *et al.* Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 3, p. 524-529, 2007.
- FRANCO, V. A. **Desenvolvimento de pão sem glúten com farinha de arroz e de batata-doce**. 2015. 119f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.
- GARMUS, T. T. *et al.* Elaboração de biscoitos com adição de farinha de casca de batata (*Solanum tuberosum* L.). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 3, n. 2, p. 56 – 65, 2009.
- IAL- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. 4ª ed. (1ª Edição digital), 1020 p. 2008. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/ial/publicacoes/livros/metodos-fisico-quimicos-para-analise-de-alimentos>. Acesso em: 05 jun. 2019.
- MAKINO, A. V. *et al.* Biscoitos do tipo cookie “kekse” desenvolvidos à base de batata-doce. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, v. 13, n. 1, p. 73-89, 2017.
- SANTOS, J. C. *et al.* Estudo da cinética de secagem de batata-doce (*Ipomoea batatas*). **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.14, n.4, p.323-328, 2012.
- SAVELLI, R. A. *et al.* Análises texturométricas e microestruturais de pães franceses contendo farinha de batata-doce. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.30, n.3, p.395-400, 1995.
- TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise Sensorial de Alimentos**. Florianópolis: UFSC, 1987. p.60.